

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 24 656 A 1**

⑤ Int. Cl. 6:
F 21 V 17/02
F 21 V 11/00
F 21 V 1/00
F 21 V 21/14

⑲ Aktenzeichen: P 44 24 656.0
⑳ Anmeldetag: 14. 7. 94
㉑ Offenlegungstag: 18. 1. 96

DE 44 24 656 A 1

㉒ Anmelder:
Nopper, Hans, 70597 Stuttgart, DE

㉓ Vertreter:
Schuster, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 70174 Stuttgart

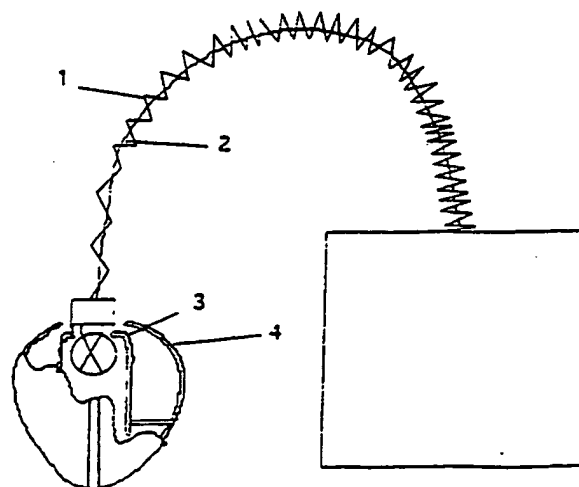
㉔ Erfinder:
gleich Anmelder

㉕ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 11 77 578
DE 78 26 324 U1
US 52 76 600

㉖ Lampe

㉗ Die Erfindung betrifft eine Lampe mit einem Leuchtkörper und einem Schirm, wobei eine Verstellung des Schirmes oder gar der ganzen Lampe beim Einschalten der Lampe durch Wärmeeinwirkung auf ein Shape-Memory-Element erfolgt.



DE 44 24 656 A 1

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Lampe nach der Gattung des Hauptanspruchs. Die Verstellung eines Lampenschirms, um dadurch den Ausleuchtbereich des Leuchtkörpers zu verändern, ist in vielfältiger Weise bekannt. Derartige Schirme können beispielsweise Jalousetten sein, die aufgrund eines Dämmerungsschalters verstellt werden. Als Betätigungsvorrichtung können irgendwelche Motoren dienen, die den Schirm entsprechend einer Vorgabe verstellen. So ist es beispielsweise bekannt, bei Kraftfahrzeugen eine Blende, einschließlich Lampe und Leuchtkörper so zu verschwenken, daß sie aus einer geschützten Ruhestellung in eine Arbeitsstellung gelangen. Diese bekannten Lampen weisen nicht nur eine schwerfällige Verstellvorrichtung auf, sondern sie sind auch kostenaufwendig.

Die Erfindung und ihre Vorteile

Bei der erfindungsgemäßen Lampe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs wird durch eine Temperaturänderung eine Verstellung eines Shape-Memory-Elements bewirkt. Diese wiederum führt zu einer Verstellung des Lampenschirms, sowohl in bezug auf den Leuchtkörper als auch der Lampe insgesamt einschließlich des Leuchtkörpers.

Durch die Längenänderung des Zugelementes entsteht in Zusammenwirkung mit dem Stützelement ein Verstellmoment am Lampenschirm aufgrund der versetzten Angriffspunkte von Zugelement und Stützelement. Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann das Zugelement als Shape-Memory-Element ausgebildet sein.

Es ist zwar bekannt, durch mit elektrischen Mitteln bewirkten Temperaturänderungen erzeugte Längenänderungen, Verstellfunktionen durchzuführen (DE-PS 20 18 155 oder DE-OS 38 42 736), wobei über ein Bimetall eine Verstellung eines Elementes bewirkt wird. Allerdings handelt es sich bei diesen Anwendungen von Bimetall nicht um Lampen.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird als elektrisches Mittel zur Erzeugung der Temperatur der Leuchtkörper verwendet. Nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Temperatur durch den Leitwiderstand des zum Leuchtkörper führenden Drahtes erzeugt. In beiden Fällen bewirkt das Einschalten der Lampe eine Temperaturänderung, die dann zu der gewünschten Verstellung des Lampenschirmes führt.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die gesamte Lampe, einschließlich Leuchtkörper und Schirm verstellt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung von drei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen entnehmbar.

In Fig. 1 und 2 ist eine Tischlampe dargestellt, deren Lampenschirm 4 an einem Ende einer als Stützelement dienenden Feder 1 angeordnet ist, wobei die Feder 1 vorzugsweise als Stahlfeder mit progressiver Steigung ausgebildet sein kann. Es sind auch mehrere Federn verschiedenen Durchmessers denkbar, die übereinandergestapelt die gleiche Wirkung erzielen. Parallel zur Feder 1 ist ebenfalls mit dem Lampenschirm 3 verbun-

den ein NiTi-Memory-Metall 2 geführt, welches als Zugelement dient. Bei der gezeigten Ausführung ist die Feder 1 als Schraubenfeder ausgebildet, wobei das Zugelement 2 innerhalb der Windungen dieser Feder verläuft. Die Feder 1 besitzt deshalb eine progressive Steigung, um unterschiedlich stark wirkende Rückstellkräfte zu erzeugen. Beim Einschalten der Lampe wird der dem Stromdurchfluß dienende Draht erhitzt, was zu seiner Verformung führt, und wodurch er in die ihm ein geprägte gerade Form übergeht, so daß die Lampe, aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung in die in Fig. 2 dargestellte gestreckte Stellung übergeht. Da diese Aufstellkräfte unlinear sind, wirkt die Feder 1 mit ihrer progressiven Kennlinie ausgleichend.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist auch der Lampenschirm für sich verstellbar, indem die vom Leuchtkörper erzeugte Hitze am Lampenschirm vorhandene Memory-Metallstreifen 3 erhitzt, wodurch die blütenartigen Schirmteile 4 vom Leuchtkörper weg-schwenken. Hierdurch entsteht der Eindruck einer aufgehenden Blüte. Sobald dann die Lampe abkühlt und der Memory-Draht wieder in den weicheren Zustand übergeht, wird aufgrund des Lampenschirmgewichts und der Feder 1 die Lampe wieder in die in Fig. 1 gezeigte Stellung zurückbewegt. Während dieses Vorgangs wird aufgrund des Abkühlens des Leuchtkörpers und damit der Memory-Streifen des Lampenschirms auch dieser wieder geschlossen.

Bei dem in Fig. 3 und 4 dargestellten Beispiel handelt es sich bevorzugt um eine Wandlampe, deren Lampenschirm aus mehreren über Scharniere 2 miteinander verbundenen gewölbten Blechelementen besteht, die eine Leuchtstoffröhre 1 umgeben. Zwischen den einzelnen Blechelementen sind mit Abstand von den Drehscharnieren Memory-Metallstreifen 4 angeordnet, so daß bei deren Erwärmung die ihnen eingegebene Verstellung in Zusammenwirkung mit den Drehscharnieren ein sich Abbiegen der Lampe von der Wand erzeugt wird, wodurch der Beleuchtungseffekt wesentlich verbessert wird. Sobald dann die Lampe abgeschaltet wird, gehen die Memory-Metallstreifen wieder in ihre ursprüngliche Lage über, wodurch die Lampe ihre Ausgangsstellung, wie in Fig. 3 dargestellt, wieder ein-nimmt.

Als drittes Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 5 und 6 wiederum eine Stehlampe dargestellt, die ähnlich wie bei dem vorangehenden Beispiel aus Blechelementen besteht, die über Drehscharniere miteinander verbunden sind, so daß diese Lampe, von der in Fig. 5 gezeigten gestreckten Lage in eine in Fig. 6 gezeigte eingerollte Lage verstellt werden kann. Diese Verstellung erfolgt über zwei Zugseile 2 und 4 die gegeneinander bewegbar sind und beiderseits der Scharniere angeordnet sind. Wird das Zugseil 2 verkürzt, so bewirkt dieses ein Einrollen und umgekehrt bei seiner Verlängerung ein Ausrollen der Lampe bzw. bewirkt ein Ausdehnen des Zugseiles 4 ein Einrollen und umgekehrt ein Verkürzen des Zugseiles 4 ein Ausrollen der Lampe. Das Zugseil 4 ist mit einer Shape-Memory-Feder 3 verbunden, welche um eine als Leuchtkörper dienende Röhre gelegt ist. Die Memory-Feder zieht sich unter der Wärmeeinwirkung der eingeschalteten Lampe zusammen, so daß dadurch eine Ausrollbewegung der Lampe aus der Stellung in Fig. 5 in jene in Fig. 6 entsteht bzw. umgekehrt beim Ausschalten des Leuchtkörpers wieder ein Zurückrollen der Lampe in die ursprüngliche Stellung erfolgt.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und in der Zeichnung dargestellten Merkmale kön-

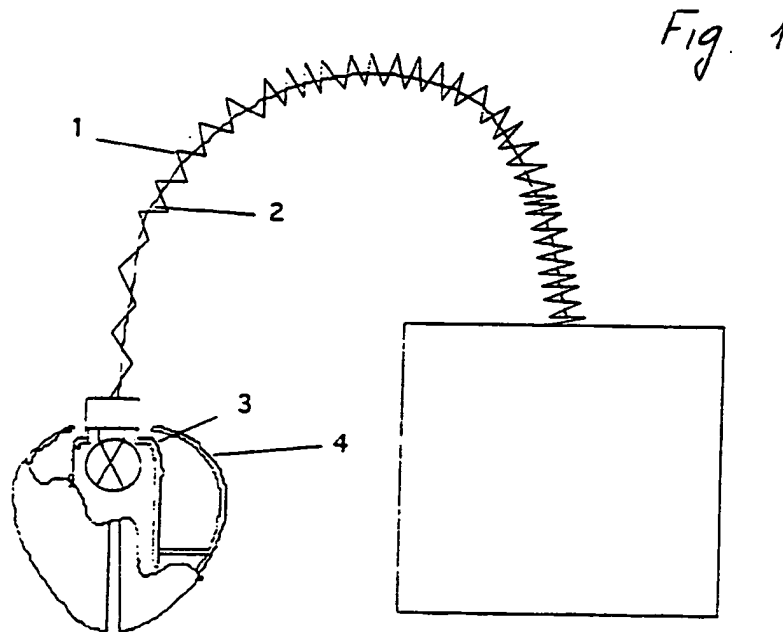
nen sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Lampe mit einem Leuchtkörper (Birne, Röhre od. dgl.) mit einem den Leuchtkörper mindestens teilweise umgebenden Schirm und mit einer Vorrichtung zur Verstellung des Schirmes in bezug auf den Leuchtkörper, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Vorrichtung ein über elektrische Mittel bewirkte Temperaturänderung eine Verstellung eines Shape-Memory-Elementes erfolgt, und daß diese Verstellung des Shape-Memory-Elementes in Zusammenarbeit mit einem Stützelement eine Verstellung des Schirmes und/oder des Leuchtkörpers bewirkt.
2. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperaturänderung durch den Leuchtkörper der Lampe erzeugt wird.
3. Lampe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperaturänderung durch den Leitwiderstand des zum Leuchtkörper führenden Drahtes bewirkt wird.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



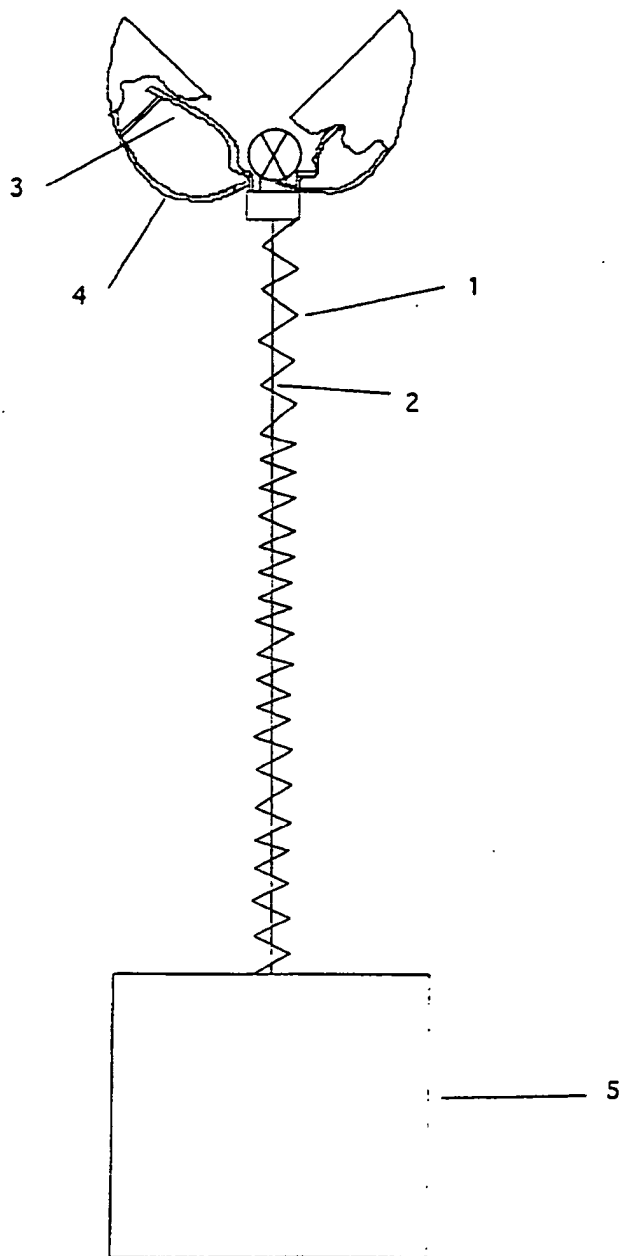


Fig. 2

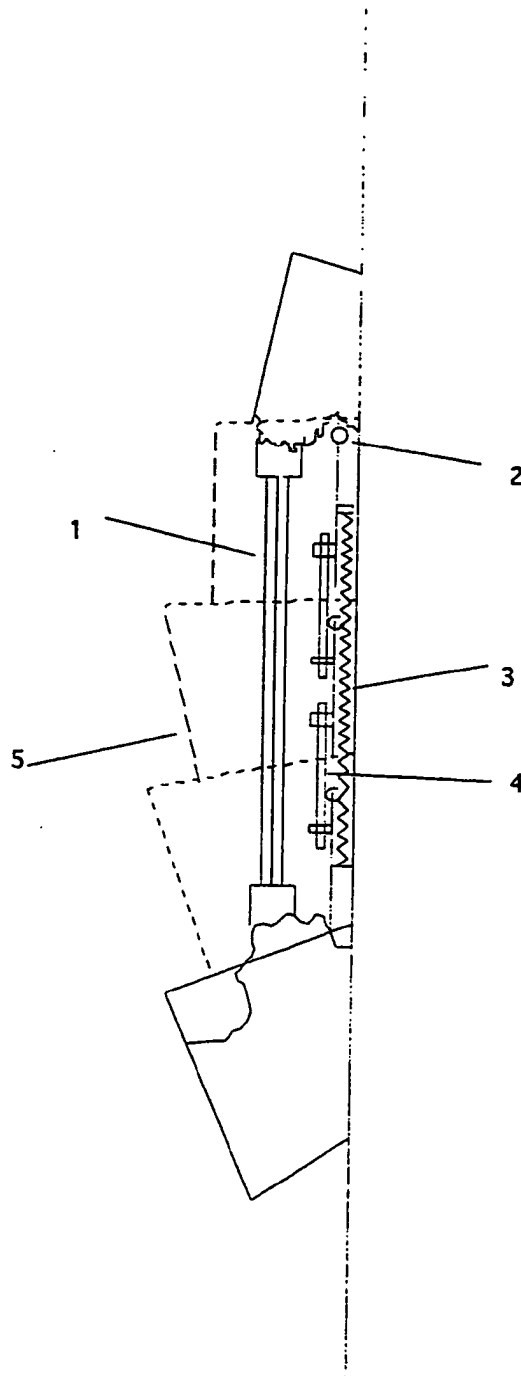


Fig. 3

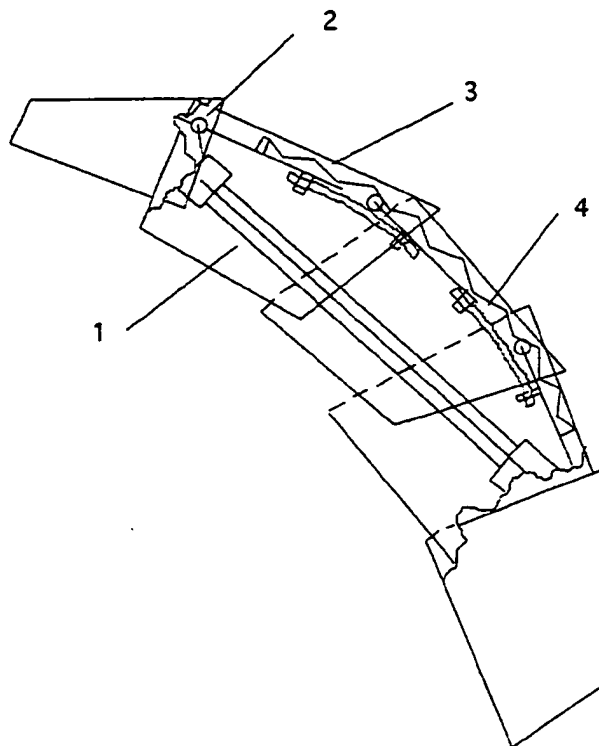


Fig. 4

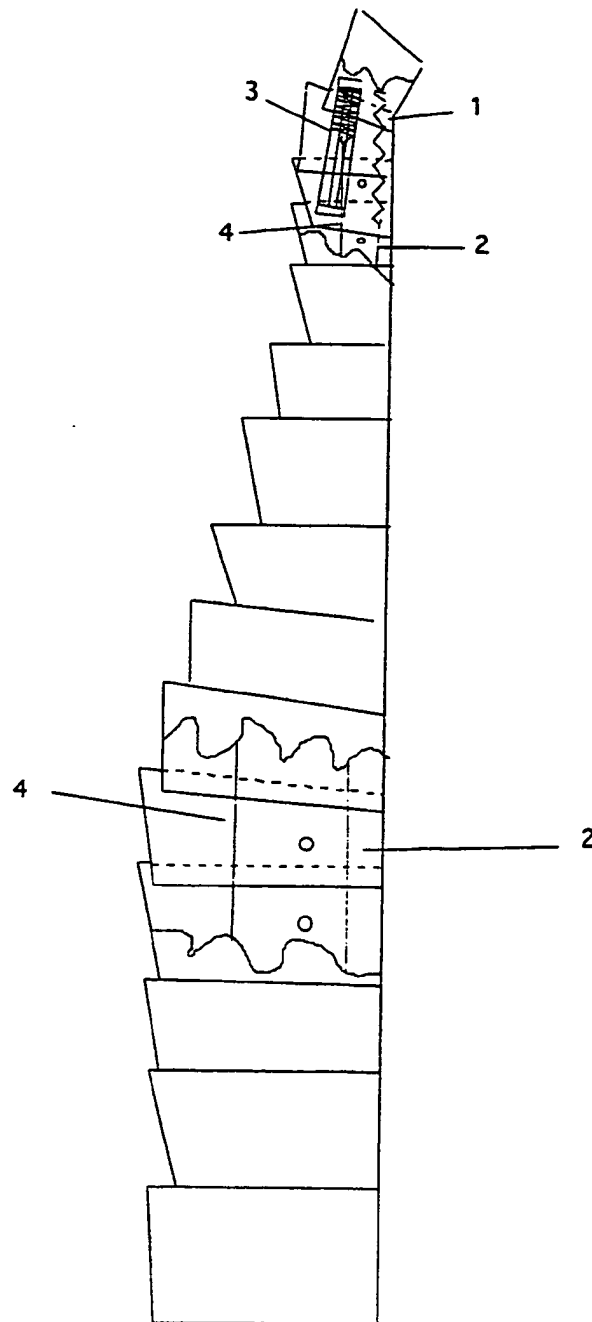


Fig. 5

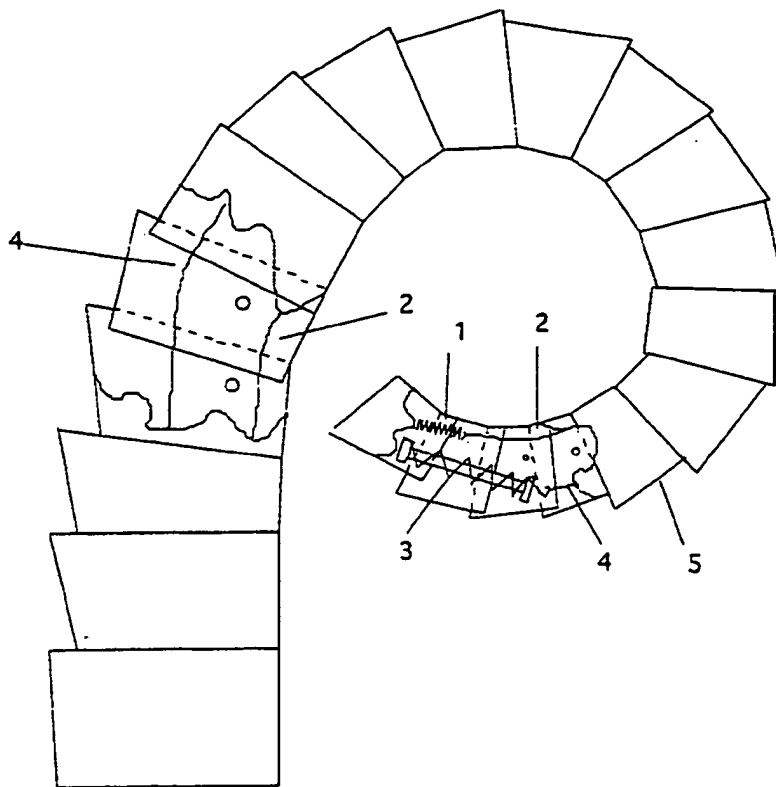


Fig. 6